

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-103441

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/91
5/76
5/93

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91
5/76
5/93

N
B
Z

審査請求 未請求 請求項の数18 F D (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平9-277996

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人

000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者

由雄 宏明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者

浅井 香葉子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者

加藤 等

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人

弁理士 役 昌明 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クリップ表示方法とその表示装置

(57) 【要約】

【課題】 動画の編集が簡単にできるように、クリップの内容を分かり易く表示するクリップ表示方法を提供する。

【解決手段】 動画像を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、動画像全体の長さを表す図形24を各クリップの長さの比率で区分し、区分した図形上の各領域と代表画像の各々とをリンク付けて、代表画像と併せて表示する。動画全体に対する各クリップの位置や、長さが占める割合を視覚的に認識することができる。

■ 図の色を用いたリンク付け



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、

動画全体の長さを表す図形を各クリップの長さの比率で区分し、区分した図形上の各領域と前記代表画像の各々をリンク付けて、前記代表画像と併せて表示することを特徴とするクリップ表示方法。

【請求項 2】 前記図形上の各領域と前記代表画像の各々を色または数字でリンク付けることを特徴とする請求項 1 に記載のクリップ表示方法。

【請求項 3】 動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、

動画全体の長さを表す図形を前記クリップの数で区分して、前記代表画像と併せて表示するとともに、前記区分した図形上の各領域に、対応するクリップの画像の動きを表す動きベクトルを表示することを特徴とするクリップ表示方法。

【請求項 4】 動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、

動画全体の長さを表す図形を前記クリップの数で区分して、前記代表画像と併せて表示するとともに、前記区分した図形上の各領域に、対応するクリップの画像の色の変化を表示することを特徴とするクリップ表示方法。

【請求項 5】 動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、

動画全体の長さを表す図形を前記クリップの数で区分して、前記代表画像と併せて表示するとともに、前記区分した図形上の各領域間に、各領域に対応するクリップの画像間の差分値に応じた形状の境界線を表示することを特徴とするクリップ表示方法。

【請求項 6】 前記差分値に応じて、前記境界線の太さ、または線種を変えることを特徴とする請求項 5 に記載のクリップ表示方法。

【請求項 7】 動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、

動画全体の長さを表す図形を前記クリップの数で区分して、前記代表画像と併せて表示するとともに、前記区分した図形上の各領域に、対応するクリップの画像の中で、最も動きの大きい物体を抽出して表示することを特徴とするクリップ表示方法。

【請求項 8】 動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、

動画全体の長さを表す図形を前記クリップの数で区分して、前記代表画像と併せて表示するとともに、前記区

2

分した図形上の各領域に、対応するクリップの画像と合わせて記録された音声の種別を表示することを特徴とするクリップ表示方法。

【請求項 9】 前記代表画像の一つが選択されたとき、前記動画全体の長さを表す図形上の対応する領域にマークを表示し、前記動画全体の長さを表す図形上の位置が選択されたとき、対応する前記代表画像を識別できるように表示することを特徴とする請求項 1 乃至 8 に記載のクリップ表示方法。

【請求項 10】 動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示装置において、

各クリップの代表画像を表示するインデックス表示手段と、

動画全体の長さを表す図形を各クリップの長さの比率で区分して表示するクリップ長比率表示手段と、

前記インデックス表示手段により表示される各代表画像と前記クリップ長比率表示手段により表示される前記図形上の区分された各領域とをリンク付けるリンク付け手段とを備えることを特徴とするクリップ表示装置。

【請求項 11】 前記リンク付け手段が、リンク付けた前記代表画像と前記領域とに同一の色または数字を割り当てることを特徴とする請求項 10 に記載のクリップ表示装置。

【請求項 12】 前記動画から一定時間間隔で連続する 2 枚のフレームを取り出して動きベクトルを算出する動きベクトル算出手段を具備し、前記リンク付け手段が、算出された前記動きベクトルを前記図形上の区分された各領域にリンク付け、前記クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた前記動きベクトルを、前記図形上の区分された各領域に表示することを特徴とする請求項 10 に記載のクリップ表示装置。

【請求項 13】 前記動画から一定時間間隔でフレームを取り出して、そこに主に含まれる色情報を算出する色情報算出手段を具備し、前記リンク付け手段が、算出された前記色情報を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、前記クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた前記色情報の示す色を、前記図形上の区分された各領域に表示することを特徴とする請求項 10 に記載のクリップ表示装置。

【請求項 14】 前記動画をクリップに分割するために算出された連続する 2 枚のフレーム間の差分値を格納する差分値格納手段を具備し、前記リンク付け手段が、前記差分値に基づいて、前記図形上の区分された各領域間の境界線の形状を指定し、前記クリップ長比率表示手段が、指定された形状の境界線を前記図形上の区分された各領域間に表示することを特徴とする請求項 10 に記載のクリップ表示装置。

【請求項 15】 前記動画から一定時間間隔で連続する 2 枚のフレームを取り出して動きベクトルを算出し、

3

動きが最大の物体を抽出する動き最大物体抽出手段を具備し、前記リンク付け手段が、抽出された前記物体を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、前記クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた前記物体を、前記図形上の区分された各領域に表示することを特徴とする請求項 10 に記載のクリップ表示装置。

【請求項 16】 前記動画像とともに記録された音声を一定時間間隔で取り出して、音声の種別を識別する音声情報取得手段を具備し、前記リンク付け手段が、識別された音声の種別を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、前記クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた音声の種別を表す図形を、前記図形上の区分された各領域に表示することを特徴とする請求項 10 に記載のクリップ表示装置。

【請求項 17】 前記動画像から一定時間間隔で連続する 2 枚のフレームを取り出して動きベクトルを算出する動きベクトル算出手段、前記動画像から一定時間間隔でフレームを取り出して、そこに主に含まれる色情報を算出する色情報算出手段、前記動画像をクリップに分割するために算出された連続する 2 枚のフレーム間の差分値を格納する差分値格納手段、前記動画像から一定時間間隔で連続する 2 枚のフレームを取り出して動きベクトルを算出し、動きが最大の物体を抽出する動き最大物体抽出手段、及び、前記動画像とともに記録された音声を一定時間間隔で取り出して、音声の種別を識別する音声情報取得手段の内の少なくとも 2 以上の手段と、これらの手段の 1 または複数を選択する選択手段とを具備し、前記動きベクトル算出手段が選択されたときは、前記リンク付け手段が、算出された前記動きベクトルを前記図形上の区分された各領域にリンク付け、前記クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた前記動きベクトルを、前記図形上の区分された各領域に表示し、前記色情報算出手段が選択されたときは、前記リンク付け手段が、算出された前記色情報を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、前記クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた前記色情報の示す色を、前記図形上の区分された各領域に表示し、前記差分値格納手段が選択されたときは、前記リンク付け手段が、前記差分値に基づいて、前記図形上の区分された各領域間の境界線の形状を指定し、前記クリップ長比率表示手段が、指定された形状の境界線を前記図形上の区分された各領域間に表示し、前記動き最大物体抽出手段が選択されたときは、前記リンク付け手段が、抽出された前記物体を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、前記クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた前記物体を、前記図形上の区分された各領域に表示し、また、前記音声情報取得手段が選択されたときは、前記リンク付け手段が、識別された音声の種別を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、前記クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた音声の種別を表す図形を、前記図形上の区分された各領

4

域に表示することを特徴とする請求項 10 に記載のクリップ表示装置。

【請求項 18】 前記代表画像または前記動画像全体の長さを表す図形上の位置を選択する選択手段と、前記代表画像の一つが選択されたとき、前記動画像全体の長さを表す図形上の対応する領域にマークを表示し、前記動画像全体の長さを表す図形上の位置が選択されたとき、対応する前記代表画像を識別できるように表示するマーキング手段とを具備することを特徴とする請求項 10 乃至 17 に記載のクリップ表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクやビデオカメラなどから取り込んだ動画を編集する編集装置に、編集素材となる各シーンの映像を表示する表示方法と、その表示装置とに関し、特に、編集操作が仕易いように編集素材を表示するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタル映像を扱うビデオカメラなどの映像機器が一般家庭にも広く普及して来ている。デジタル映像は編集が容易であり、デジタル・ビデオカメラで撮影した動画像を、編集装置を使って、シーンの順番を入れ替えたり、必要なシーンだけを繋げて、思い通りのストーリーを作成することができる。

【0003】各シーンごとの映像の塊や、映像を一定時間間隔で分割したときの映像の塊をクリップと言うが、編集装置には、各クリップの代表静止画（インデックス）が表示され、編集者は、この画像を見ながら編集を行なう。しかし、インデックスだけでは、各シーンのクリップの長さなどが分からないため、編集が仕難い面がある。

【0004】こうした点を改善するため、特開平 7-79404 号公報には、図 18 に示すように、各クリップを 3 次元の直方体で表示し、直方体の手前の面にそのクリップのインデックスを表示し、直方体の奥行きでクリップの長さを表す表示方法が提案されている。

【0005】また、特開平 7-79404 号公報には、図 19 に示すように、各クリップのインデックスを、そのクリップの長さに応じて縮小して表示する表示方法が提案されている。

【0006】こうした表示を行なう従来の表示装置は、図 20 に示すように、ビデオカメラやディスクからデジタル映像を読み込む映像読み込み手段 1 と、読み込んだデジタル映像をクリップに分割するクリップ分割手段 2 と、分割されたクリップの IN 点及び OUT 点情報を保持するクリップ分割情報格納手段 4 と、クリップのインデックスを生成するインデックス生成手段 3 と、各クリップの長さの比率を求めるクリップ長比率抽出手段 5 と、インデックス生成手段 3 及びクリップ長比率抽出手段 5 から送られた情報を用いてインデックスを表示する

5

インデックス表示手段6とを備えている。

【0007】この装置では、映像読み込み手段1がビデオカメラやディスクからデジタル映像を読み込むと、クリップ分割手段2が、読み込んだデジタル映像をクリップに分割する。インデックス生成手段3は、分割された各クリップの先頭フレームからインデックスとなる静止画を生成してインデックス表示手段6に出力する。

【0008】一方、分割されたクリップのIN点及びOUT点情報はクリップ分割情報格納手段4に格納され、クリップ長比率抽出手段5は、このIN点及びOUT点情報から各クリップの長さの比率を算出してインデックス表示手段6に出力する。インデックス表示手段6は、インデックス生成手段3及びクリップ長比率抽出手段5から入力するデータを基に、各クリップのインデックスと各クリップの長さの比とを図18や図19の形態で表示する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、こうした表示方法では、図18について言えば、動画全体に対する各クリップの位置や、そのクリップの全体の長さに占める割合などが視覚的に分かり難いという問題点があり、また、図19について言えば、インデックスが縮小されるため、折角の静止画が見辛くなるという問題点がある。

【0010】また、動画の編集が誰にでも簡単にできるようにするためには、編集画面に、クリップのインデックスや長さだけでなく、クリップに含まれる映像の内容を編集者に分かり易く示し、シーン選択操作を仕易くすることが大切であるが、従来のクリップの表示方法では、そうした点の配慮が十分になされていない。

【0011】本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、動画の編集が簡単にできるように、クリップの内容を分かり易く表示するクリップ表示方法を提供し、また、その表示装置を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、動画全体の長さを表す図形を各クリップの長さの比率で区分し、区分した図形上の各領域と代表画像の各々をリンク付けて、代表画像と併せて表示している。

【0013】また、動画全体の長さを表す図形の区分した各領域に、対応するクリップの画像の動きベクトルや色の変化を表す表示、あるいはその画像の中の動く物体などを表示している。

【0014】そのため、動画全体に対する各クリップの位置や長さ、あるいは、各クリップに含まれる画像の内容が一目で分かり、編集操作が非常にやり易い。

【0015】また、本発明のクリップ表示装置では、各クリップの代表画像を表示するインデックス表示手段

6

と、動画全体の長さを表す図形を各クリップの長さの比率で区分して表示するクリップ長比率表示手段と、インデックス表示手段により表示される各代表画像とクリップ長比率表示手段により表示される図形上の区分された各領域とをリンク付けるリンク付け手段とを設けている。

【0016】また、動画から一定時間間隔で動きベクトルを算出する手段や、動画から一定時間間隔で色情報を算出する色情報算出手段、動画から一定時間間隔で最大の動きを示す物体を抽出する動き最大物体抽出手段などを設け、リンク付け手段が、算出された動きベクトルや色情報、動き最大の物体などを、動画全体の長さを表す図形の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられたそれらを、この図形上の区分された各領域に表示するようにしている。

【0017】これらの装置は、前述したクリップ表示方法を実施することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、動画全体の長さを表す図形を各クリップの長さの比率で区分し、区分した図形上の各領域と代表画像の各々をリンク付けて、代表画像と併せて表示するようにしたものであり、動画全体の中での各クリップの位置や、動画全体の長さに対する各クリップの長さが占める割合を視覚的に認識することができる。

【0019】請求項2に記載の発明は、この図形上の各領域と代表画像の各々とを色または数字でリンク付けるようにしたものであり、動画全体の長さを表す図形から、代表画像に付された色や数字を有する領域を探すことによって、代表画像で表されるクリップの動画全体に対する位置付けが一目で分かる。

【0020】請求項3に記載の発明は、動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、動画全体の長さを表す図形をクリップの数で区分して、代表画像と併せて表示するとともに、区分した図形上の各領域に、対応するクリップの画像の動きを表す動きベクトルを表示するようにしたものであり、この動きベクトルを見ることによって、クリップの代表画像の動きを把握することができる。

【0021】請求項4に記載の発明は、動画を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、動画全体の長さを表す図形をクリップの数で区分して、代表画像と併せて表示するとともに、区分した図形上の各領域に、対応するクリップの画像の色の变化を表示するようにしたものであり、クリップの代表画像の色の变化を把握することができる。

7

【0022】請求項5に記載の発明は、動画像を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、動画像全体の長さを表す図形をクリップの数で区分して、代表画像と併せて表示するとともに、区分した図形上の各領域間に、各領域に対応するクリップの画像間の差分値に応じた形状の境界線を表示するようにしたものであり、境界線の形状から、境界線の前後のクリップで、シーンの違いが大きいのか、小さいかを知ることができる。

【0023】請求項6に記載の発明は、この差分値に応じて、境界線の太さ、または線種を変えるようにしたものであり、境界線が太いときはシーンの変化が大きく、境界線が細いときはシーンの変化が小さいと認識することができる。また、境界線が実線で表されているときはシーンの変化が大きく、境界線が点線で表されているときはシーンの変化が小さいと認識することができる。

【0024】請求項7に記載の発明は、動画像を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、動画像全体の長さを表す図形をクリップの数で区分して、代表画像と併せて表示するとともに、区分した図形上の各領域に、対応するクリップの画像の中で、最も動きの大きい物体を抽出して表示するようにしたものであり、代表画像の中で何が動いているのが、一目で分かる。

【0025】請求項8に記載の発明は、動画像を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示方法において、動画像全体の長さを表す図形をクリップの数で区分して、代表画像と併せて表示するとともに、区分した図形上の各領域に、対応するクリップの画像と合わせて記録された音声の種別を表示するようにしたものであり、クリップの画像とともに記録されている音が、人の話し声であるのか、音楽であるのかを表すことによって、クリップの画像内容の把握が容易になる。

【0026】請求項9に記載の発明は、代表画像の一つが選択されたとき、動画像全体の長さを表す図形上の対応する領域にマークを表示し、動画像全体の長さを表す図形上の位置が選択されたとき、対応する代表画像を識別できるように表示するようにしたものであり、動画像全体の長さを表す図形の領域と、代表画像で表されたクリップとの対応関係が一目で分かる。

【0027】請求項10に記載の発明は、動画像を分割したクリップを、各クリップの代表画像を用いて表示するクリップ表示装置において、各クリップの代表画像を表示するインデックス表示手段と、動画像全体の長さを表す図形を各クリップの長さの比率で区分して表示するクリップ長比率表示手段と、インデックス表示手段により表示される各代表画像とクリップ長比率表示手段により表示される図形上の区分された各領域とをリンク付け

8

長さを表す図形に、代表画像で表された各クリップの長さの占める割合を、関連付けて表示することができる。

【0028】請求項11に記載の発明は、このリンク付け手段が、リンク付けた代表画像と前記領域とに同一の色または数字を割り当てるようにしたものであり、動画像全体の長さを表す図形の各領域が、対応する代表画像に付された色で表示されたり、この各領域に、対応する代表画像に付された数字が表示される。

【0029】請求項12に記載の発明は、動画像から一定時間間隔で連続する2枚のフレームを取り出して動きベクトルを算出する動きベクトル算出手段を設け、リンク付け手段が、算出された動きベクトルを前記図形上の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた動きベクトルを、前記図形上の区分された各領域に表示するようにしたものであり、請求項3の方法でのクリップ表示を行なうことができる。

【0030】請求項13に記載の発明は、動画像から一定時間間隔でフレームを取り出して、そこに主に含まれる色情報を算出する色情報算出手段を設け、リンク付け手段が、算出された色情報を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた色情報の示す色を、前記図形上の区分された各領域に表示するようにしたものであり、請求項4の方法でのクリップ表示を行なうことができる。

【0031】請求項14に記載の発明は、動画像をクリップに分割するために算出された連続する2枚のフレーム間の差分値を格納する差分値格納手段を設け、リンク付け手段が、この差分値に基づいて、前記図形上の区分された各領域間の境界線の形状を指定し、クリップ長比率表示手段が、指定された形状の境界線を前記図形上の区分された各領域間に表示するようにしたものであり、請求項5及び6の方法でのクリップ表示を行なうことができる。

【0032】請求項15に記載の発明は、動画像から一定時間間隔で連続する2枚のフレームを取り出して動きベクトルを算出し、動きが最大の物体を抽出する動き最大物体抽出手段を設け、リンク付け手段が、抽出された物体を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた物体を、前記図形上の区分された各領域に表示するようにしたものであり、請求項7の方法でのクリップ表示を行なうことができる。

【0033】請求項16に記載の発明は、動画像とともに記録された音声を一定時間間隔で取り出して、音声の種別を識別する音声情報取得手段を設け、リンク付け手段が、識別された音声の種別を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた音声の種別を表す図形を、前記図形上の区分された各領域に表示するようにしたものであり、請求項8の方法でのクリップ表示を行なうことができる。

【0034】請求項17に記載の発明は、動画像から一定時間間隔で連続する2枚のフレームを取り出して動きベクトルを算出する動きベクトル算出手段、動画像から一定時間間隔でフレームを取り出して、そこに主に含まれる色情報を算出する色情報算出手段、動画像をクリップに分割するために算出された連続する2枚のフレーム間の差分値を格納する差分値格納手段、動画像から一定時間間隔で連続する2枚のフレームを取り出して動きベクトルを算出し、動きが最大の物体を抽出する動き最大物体抽出手段、及び、動画像とともに記録された音声

一定時間間隔で取り出して、音声の種別を識別する音声情報取得手段の内の少なくとも2以上の手段と、これらの手段の1または複数を選択する選択手段とを設け、動きベクトル算出手段が選択されたときは、リンク付け手段が、算出された動きベクトルを前記図形上の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた動きベクトルを、前記図形上の区分された各領域に表示し、色情報算出手段が選択されたときは、リンク付け手段が、算出された色情報を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた色情報の示す色を、前記図形上の区分された各領域に表示し、差分値格納手段が選択されたときは、リンク付け手段が、差分値に基づいて、前記図形上の区分された各領域間の境界線の形状を指定し、クリップ長比率表示手段が、指定された形状の境界線を前記図形上の区分された各領域間に表示し、動き最大物体抽出手段が選択されたときは、リンク付け手段が、抽出された物体を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた物体を、前記図形上の区分された各領域に表示し、また、音声情報取得手段が選択されたときは、リンク付け手段が、識別された音声の種別を前記図形上の区分された各領域にリンク付け、クリップ長比率表示手段が、リンク付けられた音声の種別を表す図形を、前記図形上の区分された各領域に表示するようにしたものであり、請求項1から8までのクリップ表示方法から、任意の複数の方法を選択してクリップ表示を行なうことができる。

【0035】請求項18に記載の発明は、代表画像または動画像全体の長さを表す図形上の位置を選択する選択手段と、代表画像の一つが選択されたとき、動画像全体の長さを表す図形上の対応する領域にマークを表示し、動画像全体の長さを表す図形上の位置が選択されたとき、対応する代表画像を識別できるように表示するマーキング手段とを設けたものであり、請求項9の方法でのクリップ表示を行なうことができる。

【0036】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0037】（第1の実施形態）第1の実施形態では、動画全体に対して、各クリップの位置や各クリップの長

さが占める割合について視覚的に分かり易く表示するクリップ表示について説明する。

【0038】まず、発明者等を含むグループが開発した動画像編集装置の操作画面について説明すると、図2に示すように、この画面には、ファイルからデジタル画像を取り込むための操作ボタン21、デジタル・ビデオカメラから映像を取り込むための操作ボタン22、編集前の各クリップのインデックスが表示される編集前インデックス表示部23、動画全体に対する各クリップの関係が表示されるバー24、編集者によりシーン選択されたクリップのインデックスが表示される編集後インデックス表示部25などの領域が表示される。

【0039】この操作画面で、編集者が、操作ボタン21を操作した場合には、ファイルからデジタル画像が読み込まれ、また、操作ボタン22を操作した場合には、ビデオカメラからデジタル映像が読み込まれる。それらの映像は、シーンごとのクリップに分割され、編集前インデックス表示部23に、各クリップのインデックスが表示され、また、バー24に、動画全体に対する各クリップの関係が表示される。

【0040】編集者が、バー24の表示を参考にして、編集に用いるクリップを編集前インデックス表示部23に表示されたインデックスにより選択すると、選択されたクリップのインデックスが、編集後インデックス表示部25に表示され、クリップは選択された順に繋ぎ合わされる。なお、この編集装置に関しては別の出願で詳しく説明している。

【0041】この発明のクリップ表示方法は、この編集前インデックス表示部23とバー24との表示をリンク付けて、それぞれのクリップの内容を編集者にできるだけ分かり易く示すものであり、第1の実施形態のクリップ表示方法では、図1に示すように、編集前インデックス表示部23の各クリップのインデックスに各種の色を対応させ、バー24に、この色を用いて各クリップの長さを表示し、それぞれのクリップが動画全体に対してどの程度の長さを占め、また、それぞれのクリップが動画全体の中でどのような位置にあるかを、一目で分かるようにしている。

【0042】この表示を行なう表示装置は、図3に示すように、ビデオカメラやハードディスクからデジタル映像を読み込む映像読み込み手段1と、読み込んだデジタル映像をクリップに分割するクリップ分割手段2と、分割されたクリップのIN点及びOUT点情報を保持するクリップ分割情報格納手段4と、クリップのインデックスを生成するインデックス生成手段3と、インデックス生成手段3で生成されたインデックスを表示するインデックス表示手段6と、各クリップの長さの比率を求めるクリップ長比率抽出手段5と、バー24の領域を各クリップの長さの比に区分して表示するクリップ長比率表示手段8と、インデックス表示手段6に表示される各インデ

ックスと区分されたバー24の各領域とをリンク付ける各表示手段リンク付け手段7とを備えている。

【0043】この表示装置の映像読み込み手段1は、例えばハードディスク等の記憶装置からDV方式で符号化された映像信号を1フレーム(120KB)ずつ読み込み、クリップ分割手段2に送る。

【0044】DV方式は、デジタルビデオカメラなど、デジタルビデオ機器向けの規格であり、1996年に制定されたビデオカセットレコーダ向けの規格である、

「Specifications of Consumer-Use Digital VCRs (HD Digital VCR Conference, 1996)」に準拠している。DVデータは、ブロック単位でDCT(離散コサイン変換)が施され、この処理によるフレーム内の空間的な冗長度の削減により、画像圧縮が図られている。また、DVデータの1マクロブロックは、横に並ぶ4つの輝度信号ブロックと、同じ位置に相当する2種類の色差信号

(CR, CB)ブロックとから成り、4:1:1のカラーコンポーネント形式を有している。このマクロブロックが27個集まってスーパーブロックを構成し、5×10のスーパーブロックにより1フレームが構成される。

【0045】映像信号が送られたクリップ分割手段2は、操作者の指定に基づいて、映像をある一定の間隔(例えば1秒間隔)で分割する方法、または、シーンの切れ目を自動的に検出して分割する方法でクリップを生成する。後者の方法が指定された場合は、連続する2フレーム間での映像情報の差分を求める(DVデータの場合では、マクロブロック毎の圧縮率を算出用の映像情報に用いて、フレーム間での差分和を求める)。そして、その差分が、ある閾値よりも大きければ、シーンの切れ目と判断する。

【0046】インデックス生成手段3は、クリップ分割手段2で分割されたクリップの先頭フレームからインデックスを生成する。例えば、DV映像の場合では、直流成分部分を抜き出して生成したBitmapをインデックスとする。

【0047】インデックス表示手段6は、インデックス生成手段3が生成したBitmapを時間軸に順番に表示する。

【0048】クリップ分割情報格納手段4は、クリップ分割手段2で分割されたクリップのIN点及びOUT点情報を格納し、クリップ長比率抽出手段5は、このクリップ分割情報のIN点、OUT点情報から、各クリップの映像全体に対する長さの比率を求める。クリップ長比率表示手段8は、各クリップの全体に対する比率が分かるように、バー24の領域を、時間軸に沿って、クリップ長比率抽出手段5が求めた比率で順番に区分して表示する。

【0049】各表示手段リンク付け手段7は、インデックス表示手段6により表示されたインデックスと、クリップ長比率表示手段8により表示されたバーの各領域と

のリンク付けを行なう。例えば、クリップxのインデックスに対応するバーの領域に「x」と表示したり、あるいは、n個の色をクリップに順番に割り当て、クリップに該当する色を、対応するバーの領域に割り当てる。

【0050】従って、編集者は、表示されたインデックスとバーとを見ることによって、それぞれのクリップの長さが動画全体に占める割合や、それぞれのクリップが動画全体の中でどのような位置にあるかを、視覚的に一目で把握することができ、編集操作が仕易くなる。

【0051】(第2の実施形態)第2の実施形態では、各クリップの映像の動きを視覚的に分かり易く表示するクリップ表示について説明する。

【0052】この表示方法では、図4に示すように、バー24の領域を各クリップの映像全体に対する長さの比で区分し、区分した各領域に、対応するクリップの映像の動きを矢印で表示する。例えば、クリップのインデックスに人物が表示されている場合に、その人物が映像の中でどちらの方向に移動するのかが、バー24の対応する領域の矢印を見ることによって一目で分かる。

【0053】この表示を行なう表示装置は、図5に示すように、読み込まれた映像から、その動きを検出する動きベクトル算出手段9を備えている。その他の構成は第1の実施形態の装置(図3)と変わりがない。

【0054】この装置の動きベクトル算出手段9は、一定時間間隔(例えば2秒間隔)で2つの連続するフレームを映像読み込み手段9から取り出し、フレームの所定領域(例えば、フレーム中央)の動きベクトルを求める。動きベクトルの求め方は、Mpeg1, 2での求め方と同じである。動きベクトル算出手段9は、動きベクトルが得られたときは、そのベクトルを、n方向(例えば4方向)のベクトルの内、最も近似するベクトルに変換する。もし、動きベクトルが得られなければ、ベクトルはなしとする。

【0055】各表示手段リンク付け手段7は、動きベクトル算出手段4により求められたベクトルを用いて、クリップ長比率表示手段8で表示されるバー24にマッピングを行なう。

【0056】こうして、バー24には、各クリップの映像における動きベクトルを表す矢印が表示され、映像全体に占める長さの比が大きいクリップの場合には、一定時間ごとの動きベクトルを表す複数の矢印が表示される。

【0057】従って、編集者は、表示されたインデックスとバーとを見ることによって、それぞれのクリップの映像における動きを知ることができ、編集でのシーン選択が仕易くなる。

【0058】(第3の実施形態)第3の実施形態では、各クリップの映像における色の変化を表示するクリップ表示について説明する。

【0059】この表示方法では、図6に示すように、バー24の領域を各クリップの映像全体に対する長さの比で

13

区分し、区分した各領域に、対応するクリップの映像に占める主な色と、その変化とを表示する。例えば、クリップのシーンが日暮れの情景を映したものであれば、該当するバー24の領域に表示される色が、時間軸に沿って暗い色に移り変わる。それにより、クリップの映像の色の変化を知ることができる。

【0060】この表示を行なう表示装置は、図7に示すように、読み込まれた映像から色情報を取得する色情報取得手段10を備えている。その他の構成は第1の実施形態の装置(図3)と変わりがない。

【0061】この装置の色情報取得手段10は、一定時間間隔で映像読み込み手段1から1フレームを取得し、色差信号に基づいて、そのフレームに含まれる色情報を各ブロック単位に求める。次に、各ブロックの色情報をn色の内、最も近い色に変換する。そして、フレーム内で最も使用されているn色の中の色を決定し、それをフレームの代表色とする。なお、ここではフレームの代表色を1色にしているが、フレームを複数(m)の領域に分割し、その領域内の代表色を求め、得られたm色をフレームの代表色としてもよい。

【0062】各表示手段リンク付け手段7は、色情報算出手段10で求めた代表色を用いて、クリップ長比率表示手段8で表示されるバー24にマッピングを行なう。

【0063】こうして、バー24には、各クリップの映像の代表色が表示され、映像全体に占める長さの比が大きいクリップの場合には、一定時間ごとに求めた代表色が順番に表示される。

【0064】従って、編集者は、表示されたインデックスとバーとを見ることによって、それぞれのクリップの映像における色の変化を知ることができ、編集でのシーン選択が仕易くなる。

【0065】(第4の実施形態)第4の実施形態では、シーンの変化の度合いを表示するクリップ表示について説明する。

【0066】この表示方法では、図8に示すように、バー24の領域を各クリップの映像全体に対する長さの比で区分するとともに、その区分線の太さを、シーンの変化の度合いに応じた幅で表示する。例えば、あるクリップと次のクリップの映像シーンが全く異なる場合には、区分線が太く表示され、それらの映像シーンが似通っている場合には、区分線が細く表示される。従って、バー24の区分線により、シーンの変化の度合いを知ることができる。

【0067】この表示を行なう表示装置は、図9に示すように、クリップ分割手段2でシーン検出のために算出された差分値を保持する差分値格納手段11を備えている。その他の構成は第1の実施形態の装置(図3)と変わりがない。

【0068】この装置では、クリップ分割手段2が、読み込まれた映像信号から、シーンの切れ目を検出してク

14

リップへの分割を行なった場合に、この分割のためにクリップ分割手段2で算出されたフレーム間の映像の差分値が、差分値格納手段11に格納される。

【0069】また、クリップ分割手段2は、映像を一定時間間隔で分割する場合には、分割後、分割点の前後のフレーム間の映像の差分値を算出し、差分値格納手段11が、その差分値を格納する。

【0070】各表示手段リンク付け手段7は、差分値格納手段11に格納された差分値情報から、各クリップ間の映像の切れ方をn個のグループに分類し、その情報をクリップ長比率表示手段8に伝える。クリップ長比率表示手段8は、伝えられた情報に基づいて、バー24の区分線の太さを変えて表示する。

【0071】こうして、バー24には、シーンの変化の度合いに応じた幅の区分線が表示される。なお、クリップ長比率表示手段8は、区分線の太さの代わりに、区分線の種類(点線、波線など)を変えたり、区分線の色を変えるようにしてもよい。

【0072】従って、編集者は、表示されたインデックスとバーとを見ることによって、クリップ間の映像における変化の大きさを知ることができ、編集でのシーン選択が仕易くなる。

【0073】(第5の実施形態)第5の実施形態では、各クリップの映像の中で動きの大きい物体を表示するクリップ表示について説明する。

【0074】この表示方法では、図10に示すように、バー24の領域を各クリップの映像全体に対する長さの比で区分し、区分した各領域に、それぞれのクリップの映像の中で最も大きい動きを示す物体の映像を抽出して表示する。例えば、バー24の領域の中に、飛行機が二つ表示されている場合は、該当するクリップのインデックスの中で飛行機が動いており、また、一定時間後の映像にも飛行中の飛行機が映っていることを表している。また、バー24の領域の右側だけに馬が表示されている場合は、インデックスの中に動く物体は映っていないが、一定時間後の映像には牛の動く姿が映っていることを示している。

【0075】この表示を行なう表示装置は、図11に示すように、読み込まれた映像から、その動きが最大の物体を検出する動き最大物体抽出手段12を備えている。その他の構成は第1の実施形態の装置(図3)と変わりがない。

【0076】この装置の動き最大物体抽出手段12は、一定時間間隔で2つの連続するフレームを映像読み込み手段9から取り出し、フレームの全域に渡って、マクロブロック単位で動きベクトルを求め、最大の動きベクトルを示す、同じ動きをする画像部分を切り出す。

【0077】各表示手段リンク付け手段7は、動き最大物体抽出手段12で抽出された画像を、クリップ長比率表示手段8が表示するバー24にマッピングする。

【0078】こうして、バー24には、各クリップの映像の中で最も大きい動きを示す物体が表示され、映像全体に占める長さの比が大きいクリップの場合には、一定時間ごとの映像の中で最も大きい動きを示す物体が時間軸に沿って複数表示される。

【0079】従って、編集者は、表示されたインデックスとバーとを見ることによって、各クリップの映像の中で何が動くのかを知ることができ、編集でのシーン選択が容易になる。

【0080】(第6の実施形態) 第6の実施形態では、映像と一緒に録音された音の種別を表示するクリップ表示について説明する。

【0081】この表示方法では、図12に示すように、バー24の領域を各クリップの映像全体に対する長さの比で区分し、区分した各領域に、それぞれのクリップの映像とともに録音された音が人の話し声であるときは人型を、音楽であるときは音符を表示する。また、人の話し声と音楽とが一緒に録音されているときは、人型と音符とを重ね合わせて表示する。

【0082】この表示を行なう表示装置は、図13に示すように、映像とともに録音された音声を入力して、音声の種別を識別する音声情報取得手段13を備えている。その他の構成は第1の実施形態の装置(図3)と変わらない。

【0083】この装置の音声情報取得手段13は、映像とともに録音された音声情報を一定時間ごとに映像読み込み手段9から取り出し、その音声の周波数帯域や周波数変化の規則性、無音部の有無などから、その音声の人が話し声であるか音楽であるかを識別する(人の話し声には無音部があり、音楽には無音部が無い)。

【0084】各表示手段リンク付け手段7は、音声情報取得手段13が識別した音声情報をクリップ長比率表示手段8に伝え、クリップ長比率表示手段8は、識別された音声情報に基づいて、バー24の各領域に人型または音符を表示する。

【0085】こうして、バー24には、音声の種別を表す人型や音符が表示され、映像全体に占める長さの比が大きいクリップの場合には、一定時間ごと識別された音声の種別が時間軸に沿って複数表示される。

【0086】従って、編集者は、表示されたインデックスとバーとを見ることによって、各クリップの映像と一緒に録音された音声の種別を知ることができ、編集でのシーン選択が容易になる。

【0087】(第7の実施形態) 第7の実施形態の表示装置は、第2から第6までの実施形態の表示方法を、任意に組み合わせることができる。

【0088】図14は、第2の実施形態の表示方法と第5の実施形態の表示方法とを組み合わせた場合を示しており、これらの表示によって、インデックスの中のどの物体がどの方向に動いて行くのかが分かる。

【0089】この表示装置は、図15に示すように、動きベクトル算出手段、色情報算出手段、差分値格納手段、動き最大物体抽出手段及び音声情報取得手段より成る各手段14と、各手段14の中からいくつかの手段を選択する表示情報選択手段15とを備えている。その他の構成は第1の実施形態の装置(図3)と変わらない。

【0090】この装置では、編集者が表示情報選択手段15を操作して、各手段14の中から任意の手段を1または複数選択すると、選択された手段が起動して、第2から第6までの実施形態の表示方法の内、選択された表示方法が実行される。

【0091】このように、クリップ表示の方法を組み合わせることによって、編集者は、クリップの映像の内容をよりよく理解することができ、また、選択したいシーンを効率的に見つけだすことができ、編集操作が容易になる。

【0092】(第8の実施形態) 第8の実施形態では、バーに表示された各領域と、クリップとの対応関係を、分かり易く示すクリップ表示について説明する。

【0093】この表示方法では、図16に示すように、バー24の領域を各クリップの映像全体に対する長さの比で区分して表示するとともに、編集者が、あるクリップのインデックスを選択したとき、そのクリップに対応するバー24の領域に三角のマークを表示する。また、逆に、編集者がバー24の領域の一つを選択したときは、それに対応するクリップのインデックスにマークを表示する。従って、編集者は、クリップとバー24の領域との関係が直ぐに分かり、また、動画の大体の位置をバー24上で指定することによって、それに該当するクリップを直ぐに見つけることができる。

【0094】この表示を行なう表示装置は、図17に示すように、編集者が領域を選択するための領域選択手段16と、選択領域とそのリンク先にマークを付すマーキング手段17とを備えている。その他の構成は第1の実施形態の装置(図3)と変わらない。

【0095】この装置では、編集者が領域選択手段16を用いて一つのインデックスを選択すると、選択された位置が各表示手段リンク付け手段7に伝えられる。

【0096】マーキング手段17は、選択されたインデックスに付すマーク図形とリンクするバー24上の位置に付すマーク図形とを指定し、各表示手段リンク付け手段7は、インデックス表示手段6に対して、選択されたインデックスを示す情報と、そのインデックスに付すマーク図形とを伝え、また、クリップ長比率表示手段8に対して、選択されたインデックスにリンクするバー24上の位置と、そこに付すマーク図形とを伝える。

【0097】これを受けて、クリップ長比率表示手段8は、バー上の指定された位置に三角マークを表示し、インデックス表示手段6は、選択されたインデックスに影響マークを表示する。

17

【0098】また、編集者が領域選択手段16を用いてバー24上の位置を選択した場合は、同様の動作により、リンクするインデックスに影マークが表示され、バー上の選択位置に三角マークが表示される。

【0099】従って、編集者は、領域選択手段16を操作することによって、クリップとバー上の領域との対応関係を簡単に知ることができ、編集操作が容易になる。

【0100】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のクリップ表示方法は、動画全体に対して、各クリップがどのような位置にあり、また、各クリップの長さが動画全体に対してどの程度の割合を占めているか、ということを視覚的に明確に示すことができる。

【0101】また、動きベクトルを表示する表示方法では、クリップの代表画像の動きが分かり、色の変化を表示する表示方法では、クリップの画像の色の変化が分かり、また、画像間の差分値に応じて境界線の形状を変える表示方法では、境界線の太さや線種から、シーンの変化の大きさを知ることができる。また、最大の動きを示す物体を表示する表示方法では、代表画像の中で何が動いているのかが分かり、音声の種別を表示する表示方法では、クリップの画像とともに記録された音の種別を知ることができる。

【0102】従って、編集者は、これらの表示から、自ら撮影した動画像や、事前に一覧した動画像の各クリップの内容を明確に思い起こすことができ、編集操作を的確、且つ効率的に行なうことができる。

【0103】また、代表画像を選択したとき、動画像全体の長さを表す図形上にマークを表示し、また、この図形上の位置を選択したとき、対応する代表画像を識別できるように表示する表示方法では、動画像全体の長さを表す図形の領域と、代表画像で表されたクリップとの対応関係が一目で分かる。また、この図形上から動画の大体の位置を選択して、該当するクリップを探すことができる。

【0104】本発明のクリップ表示装置は、これらのクリップ表示方法の各々を実施することができる。

【0105】また、これらのクリップ表示方法の組み合わせが可能な表示装置では、複数の表示方法を併せて実施することにより、クリップの内容をより良く認識することができ、編集操作の効率を一層高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態のクリップ表示方法を示す説明図、

【図2】編集装置の編集操作画面を示す図、

【図3】第1の実施形態のクリップ表示装置の構成を示すブロック図、

【図4】第2の実施形態のクリップ表示方法を示す説明図、

18

【図5】第2の実施形態のクリップ表示装置の構成を示すブロック図、

【図6】第3の実施形態のクリップ表示方法を示す説明図、

【図7】第3の実施形態のクリップ表示装置の構成を示すブロック図、

【図8】第4の実施形態のクリップ表示方法を示す説明図、

【図9】第4の実施形態のクリップ表示装置の構成を示すブロック図、

【図10】第5の実施形態のクリップ表示方法を示す説明図、

【図11】第5の実施形態のクリップ表示装置の構成を示すブロック図、

【図12】第6の実施形態のクリップ表示方法を示す説明図、

【図13】第6の実施形態のクリップ表示装置の構成を示すブロック図、

【図14】第7の実施形態のクリップ表示方法を示す説明図、

【図15】第7の実施形態のクリップ表示装置の構成を示すブロック図、

【図16】第8の実施形態のクリップ表示方法を示す説明図、

【図17】第8の実施形態のクリップ表示装置の構成を示すブロック図、

【図18】従来のクリップ表示方法を示す説明図、

【図19】従来のクリップ表示方法の他の例を示す説明図、

【図20】従来のクリップ表示装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 映像読み込み手段
- 2 クリップ分割手段
- 3 インデックス生成手段
- 4 クリップ分割情報格納手段
- 5 クリップ長比率抽出手段
- 6 インデックス表示手段
- 7 各表示手段リンク付け手段
- 8 クリップ長比率表示手段
- 9 動きベクトル算出手段
- 10 色情報算出手段
- 11 差分値格納手段
- 12 動き最大物体抽出手段
- 13 音声情報取得手段
- 14 各手段
- 15 表示情報選択手段
- 16 領域選択手段
- 17 リンク先マーキング手段
- 21 操作ボタン

19

20

22 操作ボタン

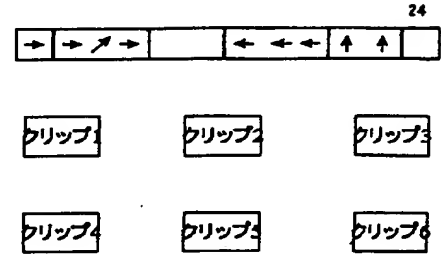
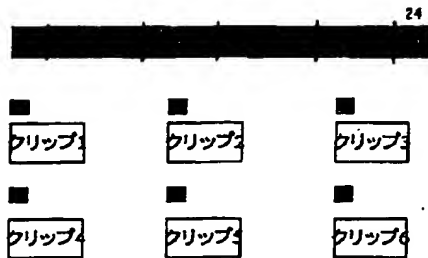
*24 バー

23 編集前インデックス表示部

* 25 編集後インデックス表示部

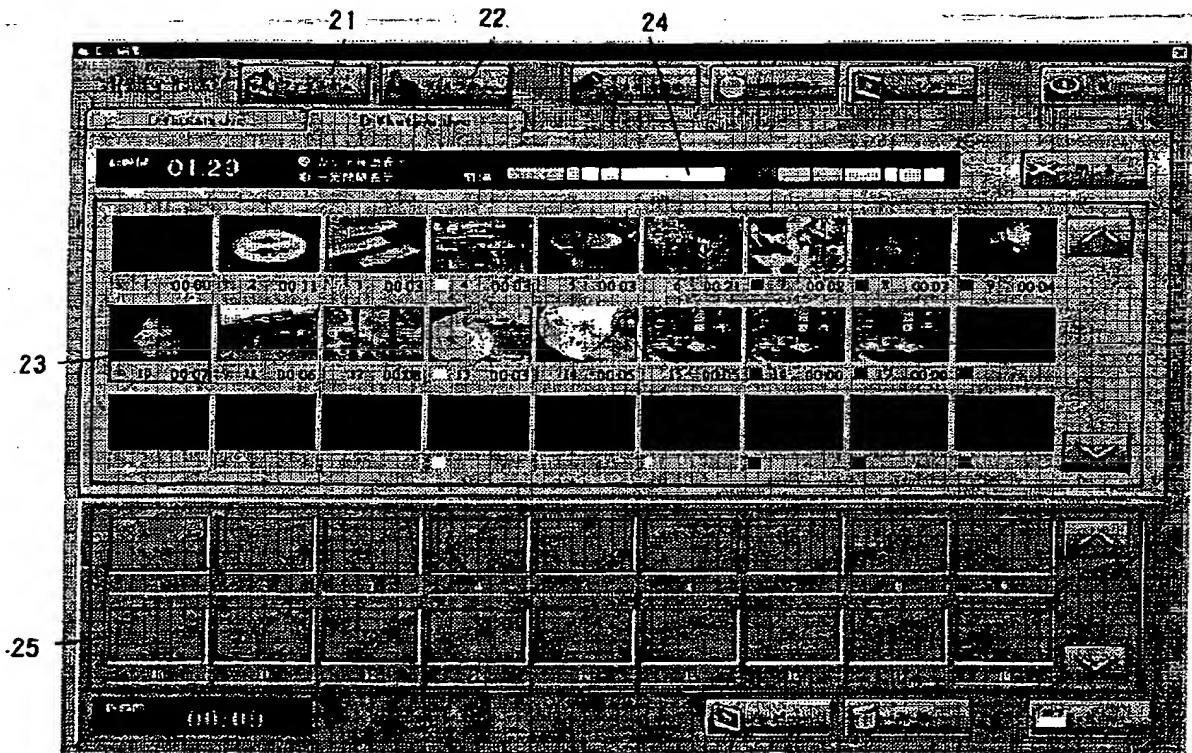
【図 1】

【図 4】

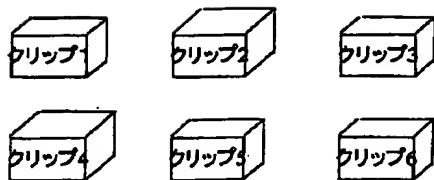


n個の色を用いたリンク付け

【図 2】



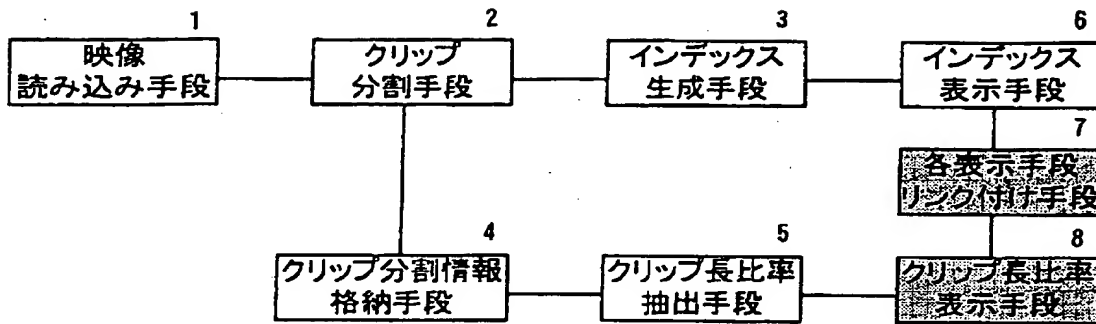
【図 18】



奥行き: クリップの長さ

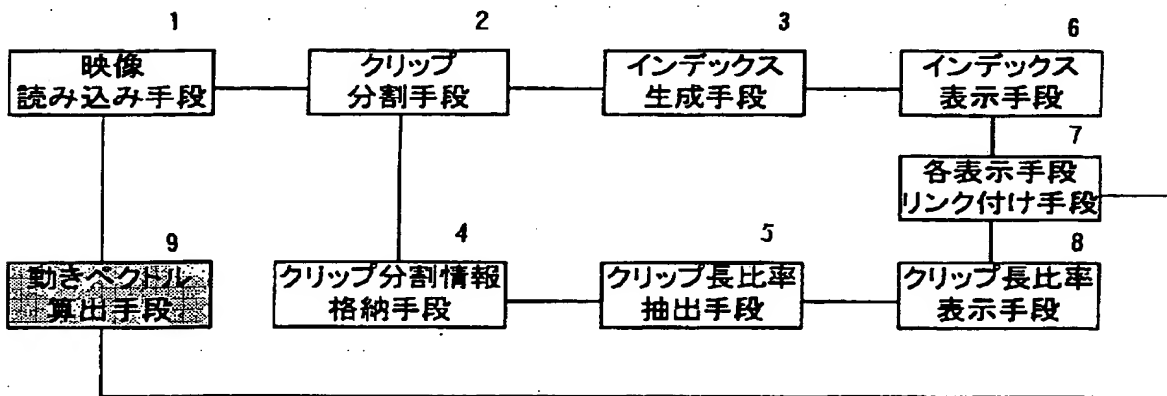
【図3】

・構成



【図5】

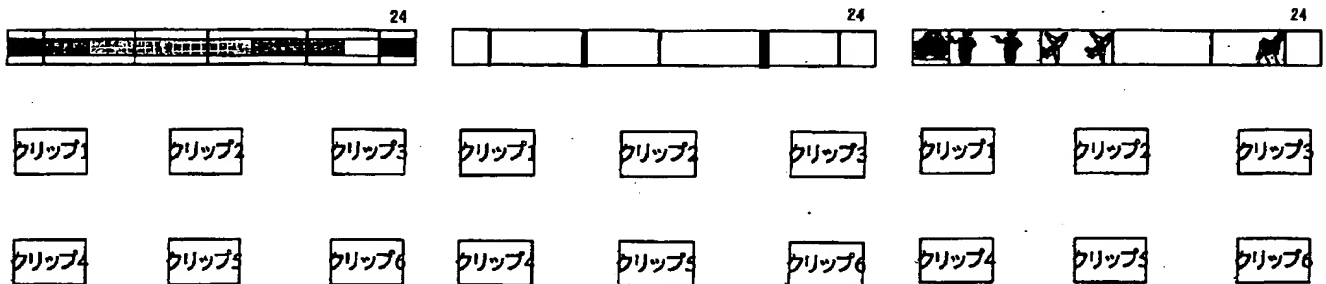
・構成



【図6】

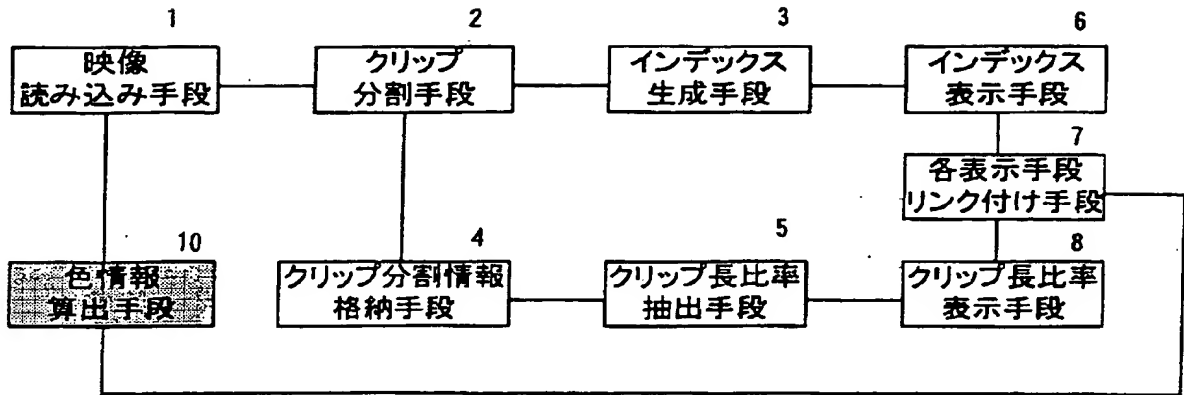
【図8】

【図10】



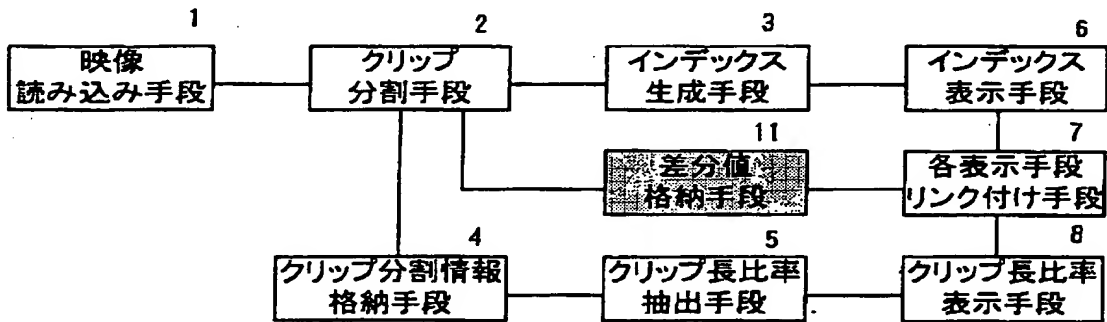
【図 7】

・構成



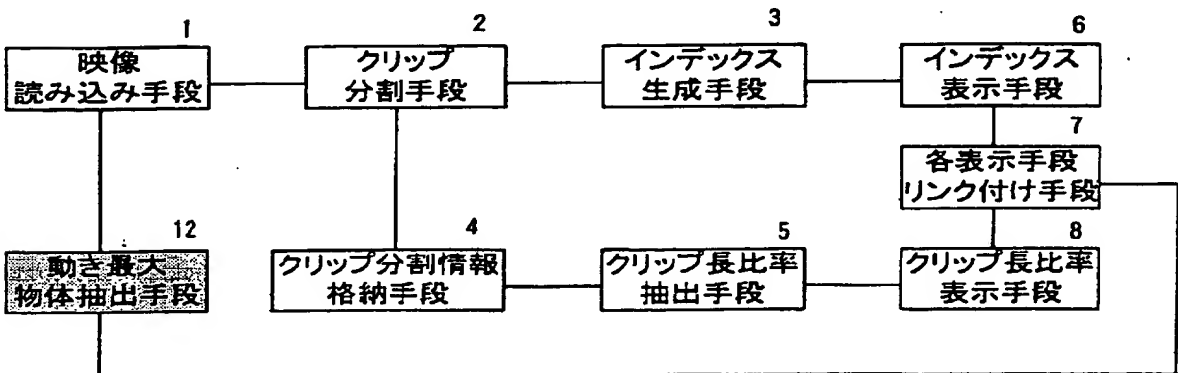
【図 9】

・構成

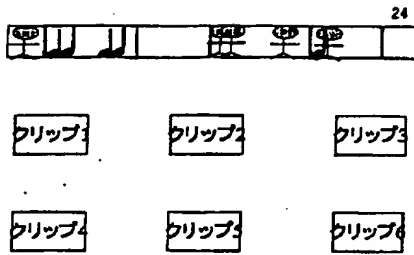


【図 1 1】

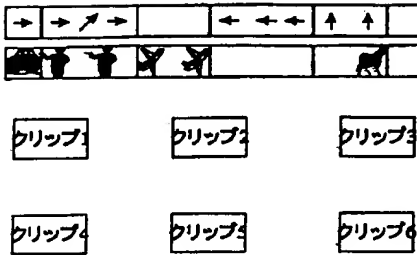
・構成



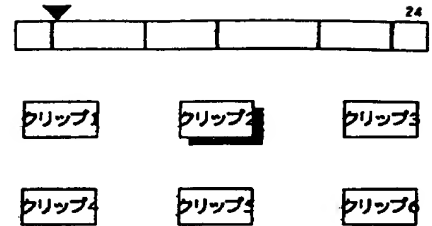
【図 12】



【図 14】

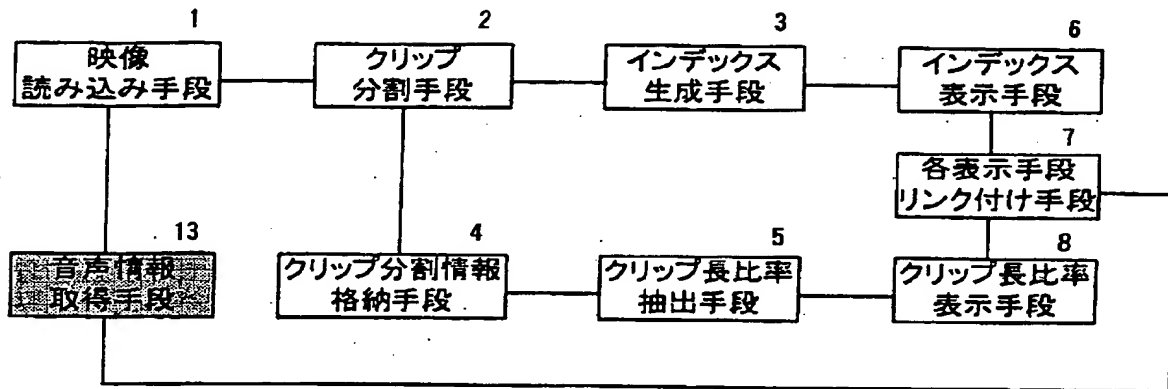


【図 16】



【図 13】

・構成

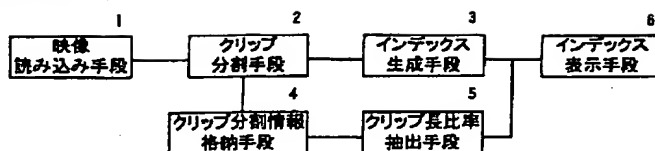


【図 19】

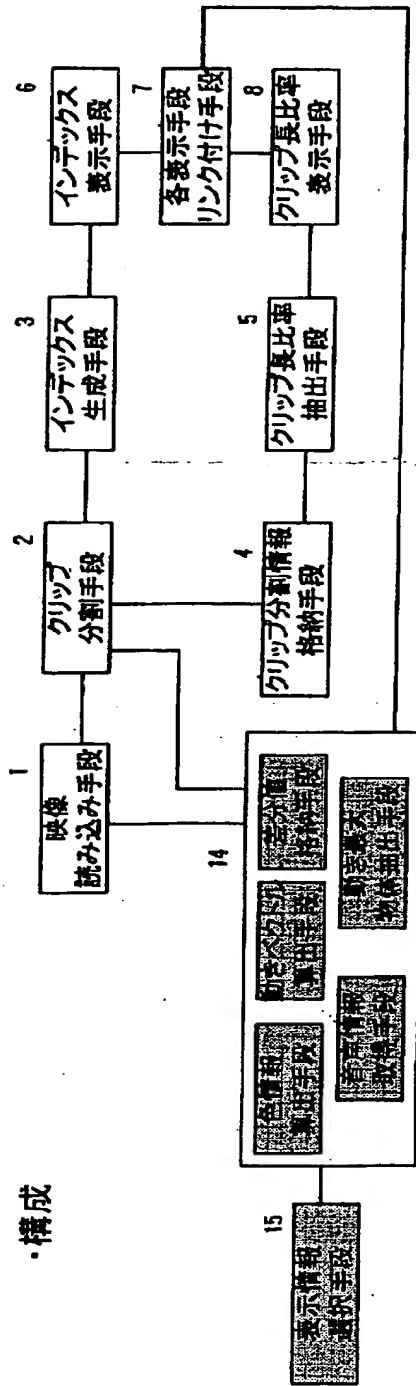


【図 20】

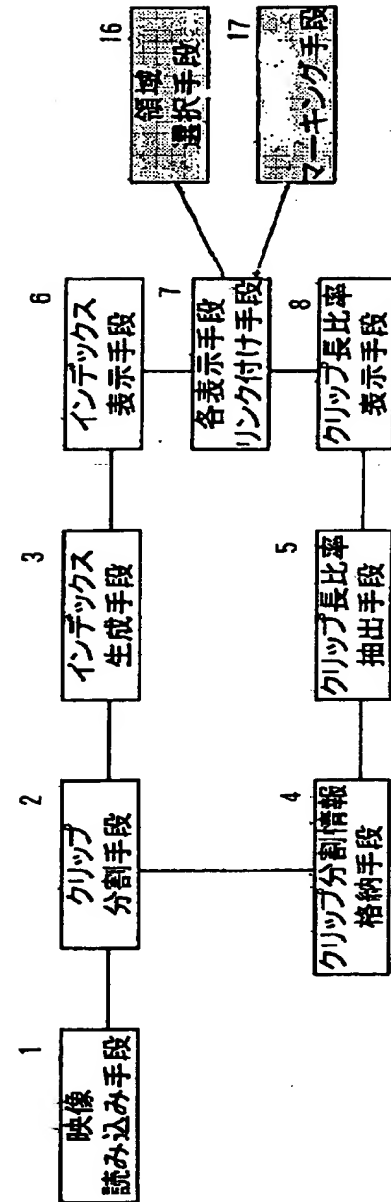
・従来構成



【図15】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 加賀 友美
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.